



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 41 526 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**B 65 B 61/20**  
B 65 B 57/02  
B 65 C 1/02  
B 65 B 19/02

②1 Aktenzeichen: 198 41 526.5  
②2 Anmeldetag: 10. 9. 1998  
④3 Offenlegungstag: 16. 3. 2000

DE 198 41 526 A 1

⑦1 Anmelder:  
Focke & Co (GmbH & Co), 27283 Verden, DE

⑦4 Vertreter:  
Meissner, Bolte & Partner Anwaltssozietät GbR,  
28209 Bremen

⑦2 Erfinder:  
Focke, Heinz, 27283 Verden, DE; Grundmann,  
Eckhard, 27305 Bruchhausen-Vilsen, DE

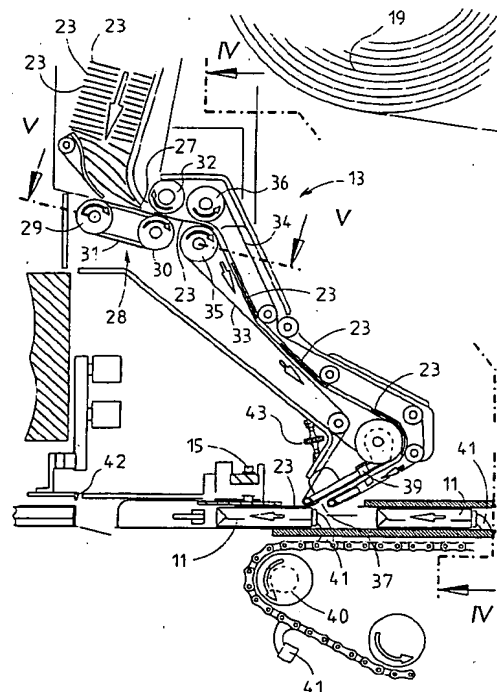
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	197 43 120 A1
DE	36 19 714 A1
DE	35 32 839 A1
DE	30 40 866 A1
US	50 79 901 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Verbinden von Druckträgern mit Packungen

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verbinden von Druckträgern, insbesondere Coupons, mit bewegten Packungen, insbesondere Zigarettenspackungen, oder Packungsinhalten, insbesondere Zigarettensblöcken bzw. Zigarettengruppen, wobei die Druckträger den Packungen bzw. Packungsinhalten über einen Druckträgerförderer zugeführt werden. Die Erfindung löst das Problem, Druckträger und Packungen bzw. Packungsinhalte mit gleichbleibender Qualität miteinander zu verbinden. Dazu ist vorgesehen, die Geschwindigkeit des Druckträgerförderers in Abhängigkeit der tatsächlichen Position eines Druckträgers relativ zur tatsächlichen Position der mit diesem Druckträger zu verbindenden Packung bzw. dem Packungsinhalt zu steuern.



DE 198 41 526 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbinden von Druckträgern, insbesondere Coupons, mit bewegten Packungen, insbesondere Zigarettenpackungen, oder Packungsinhalten, insbesondere Zigarettenblöcken bzw. Zigarettengruppen, wobei die Druckträger den Packungen bzw. Packungsinhalten über einen Druckträgerförderer zugeführt werden. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

Bei Packungen, beispielsweise Zigarettenpackungen, besteht häufig der Wunsch, diesen Packungen zusätzliche Informationen durch Hinzufügen von Druckträgern, beispielsweise Coupons, beizufügen. Diese Coupons müssen während des Verpackungsprozesses den Packungen beigegeben werden.

Hierbei besteht das Problem, daß bei modernen Verpackungsmaschinen die herzustellenden Packungen sehr schnell durch die Verpackungsmaschine gefördert werden. Die hohe Fördergeschwindigkeit schafft Probleme beim Zusammenführen von aufzubringenden Coupons und Packungen bzw. Packungsinhalten.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Druckträger und Packungen bzw. Packungsinhalte mit gleichbleibender Qualität miteinander zu verbinden.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren zum Verbinden von Druckträgern mit Packungen bzw. Packungsinhalten dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit des Druckträgerförderers in Abhängigkeit der tatsächlichen Position eines Druckträgers relativ zur tatsächlichen Position der mit diesem Druckträger zu verbindenden Packung bzw. dem Packungsinhalt gesteuert wird. Zur Lösung der Aufgabe ist ferner eine erfindungsgemäße Vorrichtung gekennzeichnet durch steuerbare Antriebsmittel zum Antreiben des Druckträgerförderers und einer mit den Antriebsmitteln verbundenen Steuerung, die derart ausgelegt ist, die Geschwindigkeit des Druckträgerförderers in Abhängigkeit der tatsächlichen Position eines Druckträgers relativ zur tatsächlichen Position der bzw. des mit diesem Druckträger zu verbindenden Packung bzw. Packungsinhalts zu steuern.

Erfindungsgemäß werden demnach die tatsächlichen Positionen eines Druckträgers und einer Packung bzw. eines Packungsinhalts erfaßt, die im nächsten Verarbeitungsschritt miteinander verbunden werden sollen. Aus der Kenntnis der Positionen läßt sich dann die Vorschubgeschwindigkeit des Druckträgerförderers, der die Druckträger von einem Magazin zum Ort des Verbindens transportiert, variieren, so daß ein Druckträger zu einem bestimmten Zeitpunkt am Ort des Verbindens ankommt. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich dann ebenfalls die zu verbindende Packung im Bereich des Orts des Verbindens. Während die Packung bzw. der Packungsinhalt kontinuierlich an diesem Ort des Verbindens vorbeiläuft, kann der Druckträger mit dieser Packung verbunden werden, beispielsweise durch Auflegen oder Aufkleben auf die Packung bzw. den Packungsinhalt.

Bevorzugt wird der Druckträgerförderer mit einer höheren Höchstgeschwindigkeit betrieben, als diese Geschwindigkeit der Fördergeschwindigkeit der Packungen entspricht. Dies ermöglicht, Coupons frühzeitig an einen bestimmten Ort zu transportieren. Sobald die Coupons einen bestimmten Ort im Bereich des Verbindens erreicht haben, wird der Druckträgerförderer und somit auch der Coupon angehalten. Sodann wird gewartet, bis eine bestimmte, beispielsweise die nächste, Packung eine bestimmte Position erreicht hat. Sobald das Erreichen dieser Position erkannt worden ist, wird der Druckträgerförderer wieder angetrieben und der Coupon auf der Packung abgelegt bzw. ange-

bracht. Dabei laufen Druckträgerförderer und die Packung bzw. der Packungsinhalt mit im wesentlichen gleicher Geschwindigkeit.

Sensoren erfassen die Positionen von Coupon und Packungen. Bevorzugt handelt es sich dabei um Lichtschranken. Diese Sensoren geben Signale an eine zentrale Steuerung, die den Antrieb des Druckträgerförderers bestimmt.

Anstatt den Druckträgerförderer nach Erkennen eines Druckträgers an einer bestimmten Position anzuhalten und wieder anzufahren, wenn eine Packung an einer korrespondierenden Position angelangt ist, kann der Druckträgerförderer auch mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten betrieben werden. Die Geschwindigkeit des Druckträgerförderers wird dann beispielsweise verlangsamt, wenn der zu verbindende Druckträger seine Position relativ zu der korrespondierenden Position der zu verbindenden Packung bzw. des Packungsinhalts zu früh erreicht hat. Entsprechend wird die Druckträgerfördergeschwindigkeit erhöht, wenn ein Druckträger die entsprechende Position zu spät erreicht hat.

Auf diese Weise kann man selbst bei hohen Fördergeschwindigkeiten Druckträger mit Packungen bzw. Packungsinhalten exakt miteinander verbinden, so daß der Ort an dem der Druckträger mit der Packung verbunden wird, bei jeder Packung exakt gleich ist.

Weitere bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Anhand der Zeichnung werden Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

**Fig. 1** eine schematische Ansicht einer teilweise dargestellten Verpackungsmaschine mit Zuführung von Zigarettengruppen in Stanniolumhüllung sowie Coupons und anschließender Verpackung mittels eines Faltrevolvers,

**Fig. 2** eine schematische Teilansicht einer Verpackungsmaschine von der Seite,

**Fig. 3** einen vergrößerten Ausschnitt aus **Fig. 2** mit Vorrichtung zum Verbinden von Coupons mit Zigarettenblöcken in Stanniolumhüllung,

**Fig. 4** eine schematische Ansicht der Vorrichtung zum Verbinden entlang eines Schnittes IV-IV in **Fig. 3**,

**Fig. 5** eine schematische Ansicht einer Antriebseinheit der Vorrichtung aus **Fig. 3** entlang eines Schnittes V-V in **Fig. 3**.

**Fig. 1** zeigt schematisch einen Ausschnitt einer Verpackungsmaschine **10** zum Verpacken von Zigaretten. Dieser Teil der Verpackungsmaschine **10** enthält (in einem anderen Teil der Verpackungsmaschine oder anderswo) vorgefertigte in Stanniol eingeschlagene Zigarettenblöcke **11**. Ein derartiger Zigarettenblock **11** enthält eine Zigarettengruppe von beispielsweise **19** oder **20** in drei Lagen angeordneten Zigaretten.

Die Verpackungsmaschine **10** fördert die Zigarettenblöcke **11** zweibahnig in Richtung eines Faltrevolvers **12**, wo die Zigarettenblöcke **11** mit einer Verpackung umhüllt werden. Zuvor legt jedoch eine Couponzuführung **13** Coupons oder andere Druckträger auf die Zigarettenblöcke **11** auf.

Derartige Coupons gelangen auf den in Stanniol eingeschlagenen Zigarettenblock **11** und werden dann gemeinsam mit diesem weiter verpackt. Zur weiteren Verpackung gelangen Kragen **14** über eine Kragenzuführung **15** zu den Zigarettenblöcken **11** mit aufgelegten Coupons. Sodann werden die Zigarettenblöcke **11** samt Coupon und Kragen **14** – weiterhin zweibahnig – dem Faltrevolver **12** zugeführt. Ferner erhält der Faltrevolver **12** über eine Zuschnittzuführung Zuschnitte **16**, die dann mittels des Faltrevolvers **12** um die Zigarettenblöcke samt Coupon und Kragen gefaltet werden. Die auf diese Weise gebildeten Zigarettenpackungen **17** verlassen den Faltrevolver **12** nach einem bestimmten Dreh-

winkel, um in weiteren Komponenten der Verpackungsmaschine 10 weiter verpackt zu werden, beispielsweise zu Zigarettenstangen.

Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht eines Teils der Verpackungsmaschine 10 zum Erläutern der Couponzuführung 13. Ferner sind Bobinen 18, 19, 20, 21 gezeigt, über die Verpackungsmaterial, insbesondere Stanniol oder Kunststoffolie, zu den formierten Zigarettengruppen zugeführt wird. Ferner weist die Verpackungsmaschine 10 ein Magazin 22 auf. Dieses Magazin 22 enthält Zuschnitts 16, die dem Faltrevolver 12 zugeführt werden.

Ein Coupon wird bevorzugt zwischen einen in Stanniol eingeschlagenen Zigarettenblock 11 und einen Kragen 14 gelegt. Daher ist in unmittelbarer Nachbarschaft der Couponzuführung 13 eine Kragenzuführung vorgesehen. Jedoch sind auch andere Aufbaumöglichkeiten für Coupons an einer so fertigen Zigarettenpackung 17 möglich, beispielsweise unter dem Verpackungsdeckel von Hinge-Lid-Packungen oder aber auch unterhalb der eine Packung umgebenden Kunststoffolie und zwar sowohl bei Hinge-Lid-Packungen als auch bei Weichbecherpackungen.

Fig. 3 zeigt die Couponzuführung 13 in vergrößertem Maßstab. Coupons 23 liegen gestapelt in einem Couponmagazin 24. Das Couponmagazin 24 weist zwei seitlich angeordnete Führungselemente 25, 26 zum Führen der Coupons 23 zu einem unteren Ausgang 27 des Couponmagazins 24 auf. Am unteren Ausgang 27 befindet sich ein Entnahmeförderer 28 in Form eines über zwei Rollen 29, 30 geführten Transportriemens 31. Wenigstens eine der beiden Rollen 29, 30 ist angetrieben.

Ferner ist im Bereich des unteren Ausgangs 27 eine Gegenwalze 32 vorgesehen, die zum Vereinzeln der in Stapelform vorliegenden Coupons 23 dient. Die Gegenwalze 32 ist der Rolle 30 gegenüberliegend angeordnet, und zwar in einem Abstand, der gerade das Hindurchführen eines Coupons 23 erlaubt. Gegenwalze 32 und Rolle 30 drehen im gleichen Drehsinn, so daß die Rolle 30 bzw. der Transportriemen 31 einen hindurchgeföhrter Coupon 23 stromabwärts fördert, während die Gegenwalze 32 den Coupon in die entgegengesetzte Richtung anzutreiben versucht, d. h. der Stromabwärtsbewegung entgegenwirkt. Dadurch kann man verhindern, daß mehr als ein Coupon 23 gleichzeitig aus dem unteren Ausgang 27 herausgezogen wird. Diese Anordnung dient daher dem Vereinzeln der Coupons 23.

Die Coupons 23 gelangen sodann in eine Anordnung, bestehend aus zwei einander gegenüberliegenden Förderbändern 33, 34, welche die Coupons 23 weiter stromabwärts fördern. Die Förderbänder 33, 34 sind derart dicht benachbart angeordnet, daß sie teilweise aufeinanderliegen, wenn kein Coupon 23 zwischen ihnen liegt. Die Drehrichtungen von die Förderbänder 33, 34 antreibenden Rollen 35, 36 sind einander entgegengerichtet, so daß die einen Coupon aufnehmenden Abschnitte der Förderbänder 33, 34 in die gleiche Richtung, nämlich stromabwärts, laufen.

Die Förderbänder 33, 34 fördern die Coupons 23 zu den in Stanniol eingepackten Zigarettenblöcken 11, welche an einem unteren Ausgang 37 der aus den beiden Förderbändern 33, 34 bestehenden Führung vorbeilaufen. Im Bereich dieses Ausgangs 37 legen die Förderbänder 33, 34 die Coupons 23 auf den Zigarettenblöcken 11 ab. Die Zigarettenblöcke 11 werden mittels eines Kettenförderers 38 an diesem Ausgang vorbei geföhrt.

Trotz der Couponvereinzelung am Ausgang 27 des Couponmagazins 24 kann man nicht vollständig sicherstellen, daß die Coupons in gleichbleibenden Abständen aus dem Couponmagazin 24 entnommen werden. Es ist jedoch notwendig, daß die Coupons 23 gleichmäßig den unteren Ausgang 37 der Förderbänder 33, 34 erreichen, da auch die Zi-

garettenblöcke 11 in gleichmäßigen Abständen vorbeilaufen. Ein Coupon 23 wird daher in den Bereich des unteren Ausgangs 37 der beiden Förderbänder 33, 34 geföhrert, bevor die mit diesem Coupon 23 zu verbindende Packung 11 dort ankommt. Das Erreichen dieses Ortes wird mittels eines Sensors in Form einer Lichtschranke 39 detektiert. Diese Lichtschranke 39 ist in einem genau definierten Abstand zum Ort des Verbindens von Coupon 23 und Zigarettenblock 11, nämlich dem unteren Ausgang 37 der Förderbänder 33, 34 angeordnet. Sobald ein Coupon 23 die Lichtschranke erreicht, werden die Förderbänder 33, 34 angehalten, so daß der Coupon 23 stillsteht. Sobald nun ein Zigarettenblock 11 einen bestimmten Ort erreicht, laufen die Förderbänder 33, 34 wieder an. Dabei gelangen der Coupon 23 sowie der Zigarettenblock 11 zeitgleich an den Ort des Verbindens.

Die Position des Zigarettenblocks 11 kann durch ebenfalls einen entsprechenden Sensor in Form einer Lichtschranke innerhalb der Förderstrecke der Zigarettenblöcke 11 erkannt werden. Alternativ kann auch ein Drehgeber 40 vorgesehen sein, mittels dessen die Positionen von an dem Kettenförderer 38 angeordneten Schiebern 41 erkannt werden können. Aus der Position der Schieber 41 kann man wiederum auf die Positionen der Zigarettenblöcke 11 schließen.

Nachdem ein Coupon 23 auf einen Zigarettenblock 11 aufgelegt worden ist, durchlaufen der Zigarettenblock 11 nebst Coupon 23 die Kragenzuführung 15, wo ein Kragen über den Coupon 23 und den Zigarettenblock 11 gelegt wird. Die Verpackungsmaschine 10 transportiert den Zigarettenblock 11 nebst Coupon 23 und Kragen 14 weiter in Richtung des Faltrevolvers 12, um Zuschnitte 12 um diese Anordnung aus Zigarettenblock 11, Coupon 23 und Kragen 14 zu falten. Bevor eine derartige Anordnung jedoch in den Faltrevolver 12 gelangt, wird ein Stanniol-Bodenlappen eines Zigarettenblocks 11 durch einen Niederhalter 42 niedergedrückt.

Das Besondere an dieser Couponzuföhrtung 13 ist die Steuerung. Während Zigarettenblöcke 11 mit konstanter Geschwindigkeit an den Förderbändern 33, 34 vorbei geföhrert werden, werden Coupons 23 mit hoher Geschwindigkeit dem Couponmagazin 24 entnommen und mittels der Förderbänder 33, 34 zu deren unteren Ausgang 37 transportiert, und zwar mit einer höheren Geschwindigkeit als die Zigarettenblöcke 11 an diesem unteren Ausgang 37 vorbeilaufen. Auf diese Weise befindet sich immer ein Coupon 23 im Bereich dieses unteren Ausgangs 37 bevor ein Zigarettenblock 11 eintrifft. Nach dem Anhalten des Coupons 23 wird dieser wieder angetrieben und zwar mit einer zu den Zigarettenblöcken 11 synchronen Geschwindigkeit. Auf diese Weise kann man Coupons 23 auf Zigarettenblöcke 11 ohne Relativgeschwindigkeit zueinander bzw. ohne Relativbewegung zwischen Coupon 23 und Zigarettenblock 11 auflegen.

Statt eines vollständigen Stillstandes der Förderbänder 33, 34 kann man diese auch derart steuern, daß sie mit nur verminderter Geschwindigkeit angetrieben werden, wenn ein Coupon 23 die Lichtschranke 39 erreicht und die Geschwindigkeit der Förderbänder 33, 34 wieder erhöht wird, wenn ein Zigarettenblock 11 eine bestimmte Position erreicht hat.

Eine weitere Besonderheit ergibt sich aus Einstellmitteln in Form einer Einstellschraube 43. Mittels dieser Einstellschraube 43 kann ein Zuföhrschenkel bzw. unterer Arm 43a, über den die Förderbänder 33, 34 im Bereich des unteren Ausgangs 37 geföhrert werden und der einen Druckträger-Aufleger bildet, verschwenkt und damit in der Höhe verstellt werden. Auf diese Weise ist eine Anpassung an unterschiedliche Zigarettenblockhöhen möglich. Der untere Arm 43a

bildet eine schräge Zuführung von Coupon 23 in bezug auf die Förderstrecke des Kettenförderers 38.

Fig. 4 zeigt die Couponzuführung 13 aus Fig. 3 entlang eines Schnittes IV-IV in Fig. 3. Man erkennt eine doppelte, zweibahnige Ausführung der Couponzuführung 13, das heißt zwei Couponmagazine 24, zwei Stapel von Coupons 23 sowie zwei Förderbänder 34. Trotz der gemeinsamen mechanischen Anordnung der Förderbänder 33, 34 sowie der entsprechenden Rollen 29, 30, 35, 36 und Gegenwalzen 32, die insbesondere durch eine gemeinsame Einstellschraube 43 zum Ausdruck kommt, kann man nicht sicherstellen, daß Coupons 23 aus den beiden Couponmagazinen 24 gleichzeitig entnommen werden. Die den beiden Couponmagazinen 24 zugeordneten Förderbänder 33, 34 sind daher unabhängig voneinander antreibbar. Es sind daher zwei Antriebe 44, 45, insbesondere Elektromotoren bzw. Servo-Motoren, vorgesehen, je einer für eine Bahn.

Eine Besonderheit ist die Anordnung der beiden Antriebe 44, 45 auf nur einer Seite der Förderbänder 33, 34 bzw. der Couponmagazine 24. Diese einseitige Anordnung hat den Vorteil, daß auf der gegenüberliegenden Seite ein freier Zugang zur Förderstrecke der Coupons 23 gewährleistet ist. Ein derartiger freier Zugang erleichtert die Wartung der Maschine in diesem Bereich.

Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt aus Fig. 3 und zwar entlang eines Schnittes V-V zum Erläutern des Antriebs der Förderbänder 33, 34 sowie des Transportriemens 31. Aufgrund der einseitigen Anordnung der unabhängigen Antriebe 44, 45 weist die Couponzuführung 13 zwei Hohlwellen 46, 47 auf. Die erste Hohlwelle 46 dient dem Antrieb der Förderbänder 33, während die zweite Hohlwelle 47 dem Antrieb der Transportriemen 31 dient. Dabei sind bei beiden Hohlwellen 46, 47 je eine innere Welle 48, 49 zum Antrieb des Transportriemens 31 und des Förderbandes 33 der einen Förderbahn, sowie je eine äußere Welle 50, 51 zum Antrieb des Transportriemens 31 und des Förderbandes 33 der anderen Förderbahn vorgesehen.

Der Antrieb der inneren Wellen 48, 49 und der äußeren Wellen 50, 51 erfolgt mittels Zahnräder 53, 54, 55, 56, 57, 58 sowie der beiden Elektromotoren 44, 45. Das hintere Zahnrad 53 treibt die innere, den vorderen Transportriemen 31 antreibende Welle 49 an und ist über eine Wellenkupplung 59 mit dem Servomotor 44 verbunden. Die ebenfalls hinteren Zahnräder 54, 55 sind mit der inneren Welle 48 verbunden, die das vordere Förderband 33 antreibt. Eines der hinteren Zahnräder 54, 55 ist mit dem hinteren Zahnrad 53 verbunden, und zwar vorzugsweise über ein weiteres, nicht dargestelltes Zahnrad, das eine Drehrichtungsanpassung bewirkt. Auf diese Weise haben die inneren Wellen 48, 49 die gleiche Drehrichtung.

Das vordere Zahnrad 56 treibt die äußere, den hinteren Transportriemen 31 antreibende Welle 47 an. Dieses Zahnrad 56 ist über weitere Maschinenelemente mit dem anderen Servo-Motor 45 verbunden. Die ebenfalls vorderen Zahnräder 57, 58 sind mit der äußeren Welle 50 verbunden, die das hintere Förderband 33 antreibt. Eines der vorderen Zahnräder 57, 58 ist mit dem vorderen Zahnrad 56 verbunden, und zwar vorzugsweise über ein weiteres, nicht dargestelltes Zahnrad, das ebenfalls eine Drehrichtungsanpassung bewirkt. Auf diese Weise haben auch die äußeren Wellen 50, 51 die gleiche Drehrichtung.

Beide Hohlwellen sind in einem Getriebekasten 60 gelagert. Dieser Getriebekasten umgibt ein die Zahnräder 53-58 aufweisendes Getriebe. Ferner dient der Getriebekasten 60 zur Lagerung bzw. Aufnahme der beiden Servo-Motoren 44, 45.

Auf einer weiteren Welle 52 laufen unabhängig voneinander die beiden Rollen 29 der beiden Förderbahnen. Die

Welle 52 ist jedoch nicht angetrieben.

Die Steuerung der Antriebe 44, 45 wird durch eine nicht dargestellte Steuerungseinrichtung vorgenommen, welche einerseits mit den Antrieben 44, 45 verbunden ist, andererseits aber auch mit den Sensoren, insbesondere den jeweils wenigstens doppelt, nämlich für jede Bahn wenigstens einfach, ausgebildeten Lichtschranken 39 und Drehgebern 40. Die Steuerung bestimmt die Drehzahlen der Servo-Motoren 44, 45 und somit die Fördergeschwindigkeiten der Transportriemen 31 und der Förderbänder 33. Alternativ oder zusätzlich kann die Steuerung auch auf die Wellenkupplung 59 einwirken, so daß die Drehmomentübertragung der Servo-Motoren 44, 45 auf die Hohlwellen 46, 47 variiert werden kann.

Mittels dieser Steuerung kann man unterschiedliche Couponabstände im Bereich der Couponzuführung 13 ausgleichen und die Coupons gleichmäßig, das heißt insbesondere an gleichbleibender Stelle, auf die Zigarettenblöcke 11 auflegen. Dank der Steuerung ist auch bei sehr hohen Fördergeschwindigkeiten ein exaktes Verbinden von Coupons 23 und Zigarettenblöcken 11 sichergestellt. Diese Steuerung läßt sich sowohl für Hinge-Lid-Packungen als auch für Weicheberpackungen verwenden.

Wenngleich die in den Figuren beschriebene Verpackungsmaschine die Verpackung von Zigaretten betrifft, können mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. dem erfindungsgemäßen Verfahren auch andere Gegenstände verpackt werden, beispielsweise Taschentücher.

#### Bezugszeichenliste

- 10 Verpackungsmaschine
- 11 Zigarettenblock
- 12 Faltrevolver
- 13 Couponzuführung
- 14 Kragen
- 15 Kragenzuführung
- 16 Zuschnitt
- 17 Zigarettenpackung
- 18 Bobine
- 19 Bobine
- 20 Bobine
- 21 Bobine
- 22 Magazin
- 23 Coupon
- 24 Couponmagazin
- 25 Führungselement
- 26 Führungselement
- 27 unterer Ausgang
- 28 Entnahmeförderer
- 29 Rolle
- 30 Rolle
- 31 Transportriemen
- 32 Gegenwalze
- 33 Förderband
- 34 Förderband
- 35 angetriebene Rolle
- 36 angetriebene Rolle
- 37 Ausgang
- 38 Kettenförderer
- 39 Lichtschranke
- 40 Drehgeber
- 41 Schieber
- 42 Niederhalter
- 43 Einstellschraube
- 43a unterer Arm
- 44 Antrieb
- 45 Antrieb

46 Hohlwelle  
 47 Hohlwelle  
 48 innere Welle  
 49 innere Welle  
 50 äußere Welle  
 51 äußere Welle  
 52 Welle  
 53 Zahnrad  
 54 Zahnrad  
 55 Zahnrad  
 56 Zahnrad  
 57 Zahnrad  
 58 Zahnrad  
 59 Wellenkupplung  
 60 Getriebekasten

# Patentansprüche

1. Verfahren zum Verbinden von Druckträgern (23), insbesondere Coupons, mit Packungen (17), insbesondere Zigarettenpackungen, oder Packungsinhalten (11), insbesondere Zigarettenblöcken bzw. Zigarettengruppen, wobei die Druckträger (23) den Packungen (17) bzw. Packungsinhalten (11) über einen Druckträgerförderer (33, 34) zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Geschwindigkeit des Druckträgerförderers (33, 34) in Abhängigkeit der tatsächlichen Position eines Druckträgers (23) relativ zur tatsächlichen Position der bzw. des mit diesem Druckträger (23) zu verbindenden Packung (17) bzw. Packungsinhalts (11) gesteuert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckträgerförderer (33, 34), anhält, wenn der zu verbindende Druckträger (23) eine bestimmte Position im Bereich des Verbindens erreicht und wieder anfährt, wenn eine Packung (17) bzw. ein Packungsinhalt (11) eine bestimmte Position erreicht hat.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckträgerförderer (33, 34) seine Geschwindigkeit verlangsamt oder erhöht, wenn der zu verbindende Druckträger (23) eine bestimmte Position im Bereich des Verbindens in bezug auf die Position der zu verbindenden Packung bzw. des Packungsinhalts zu früh bzw. zu spät erreicht.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die bestimmte Position von einem Sensor (39), insbesondere einer Lichtschranke, detektiert wird.
5. Vorrichtung zum Verbinden von Druckträgern (23), insbesondere Coupons, mit Packungen (17), insbesondere Zigarettenpackungen, oder Packungsinhalten (11), insbesondere Zigarettenblöcken bzw. Zigarettengruppen, mit einem Druckträgerförderer (33, 34) zum Zuführen der Druckträger (23) zu den Packungen (17) bzw. Packungsinhalten (11), gekennzeichnet durch steuerbare Antriebsmittel (44, 45) zum Antreiben eines Druckträgerförderers (33, 34) und einer mit den Antriebsmitteln (44, 45) verbundenen Steuerung, die derart ausgelegt ist, die Geschwindigkeit des Druckträgerförderers (33, 34) in Abhängigkeit der tatsächlichen Position eines Druckträgers (23) relativ zur tatsächlichen Position der bzw. des mit diesem Druckträger (23) zu verbindenden Packung (17) bzw. Packungsinhalts (11) zu steuern.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch wenigstens einen mit der Steuerung verbundenen Sensor (39), insbesondere eine Lichtschranke, zum Detektieren einer bestimmten Position des Druckträgers

(23) und/oder der zu verbindenden Packung (17).

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (39) im Bereich des Verbindens angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5 bis 7, gekennzeichnet durch Einstellmittel (43) zum Einstellen eines Druckträger-Auflegers (43a) zum Auflegen der Druckträger (23) auf die Packungen (17) in einem derartigen, an unterschiedliche Packungshöhen anpaßbaren Abstand, daß der Aufleger (43a) unmittelbar oberhalb der Packungen (17) endet.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, gekennzeichnet durch wenigstens zwei insbesondere parallele Druckträgerförderer (33, 34), die Druckträger (23) zu je einem Strom von Packungen bzw. Packungsinhalten fördern.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmittel (44, 45) jedes Druckträgerförderers (33, 34) auf derselben Seite der Vorrichtung angebracht sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmittel (44, 45) Hohlwellen (46, 47) zum Antreiben der Druckträgerförderer (33, 34) aufweisen.

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

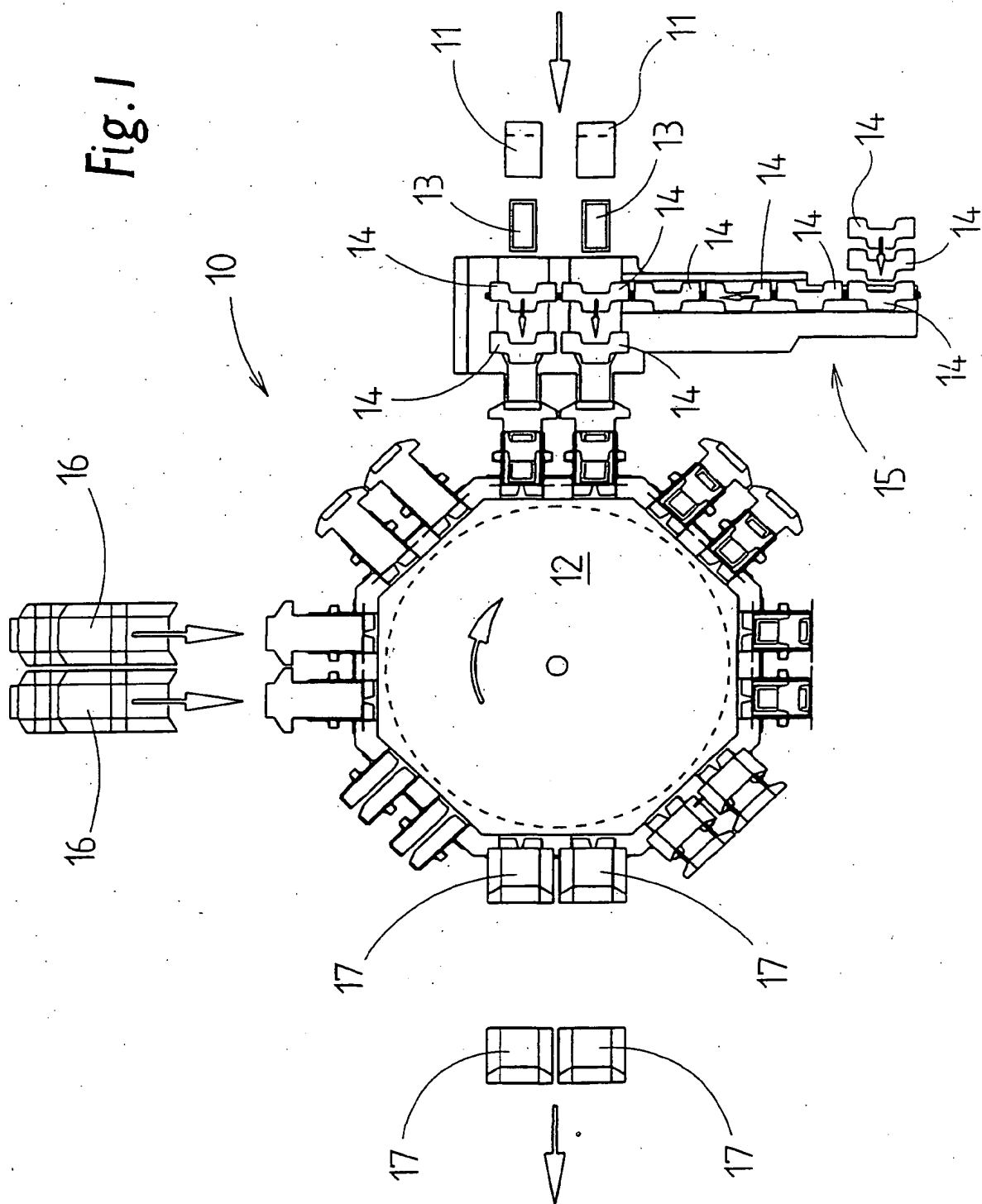
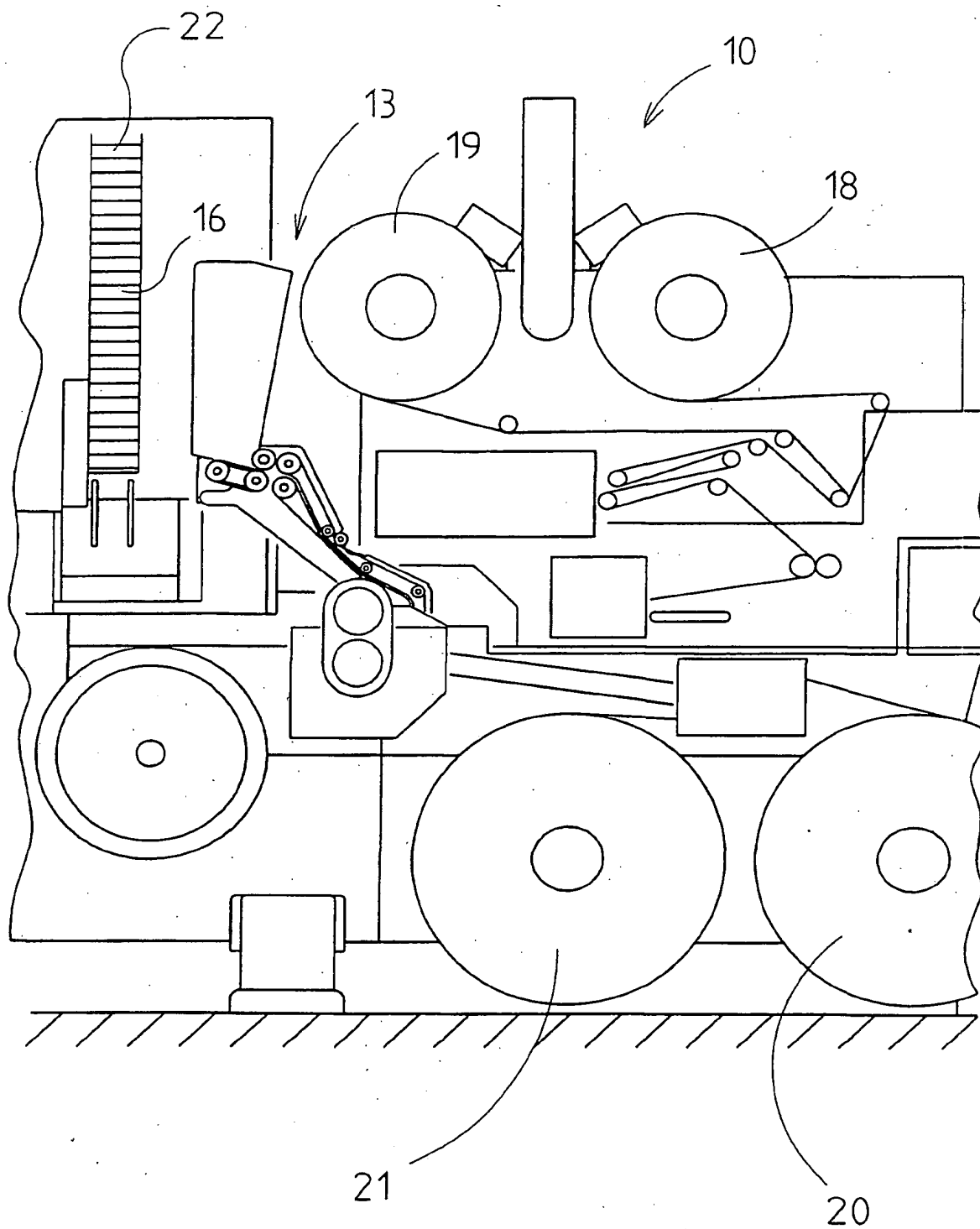
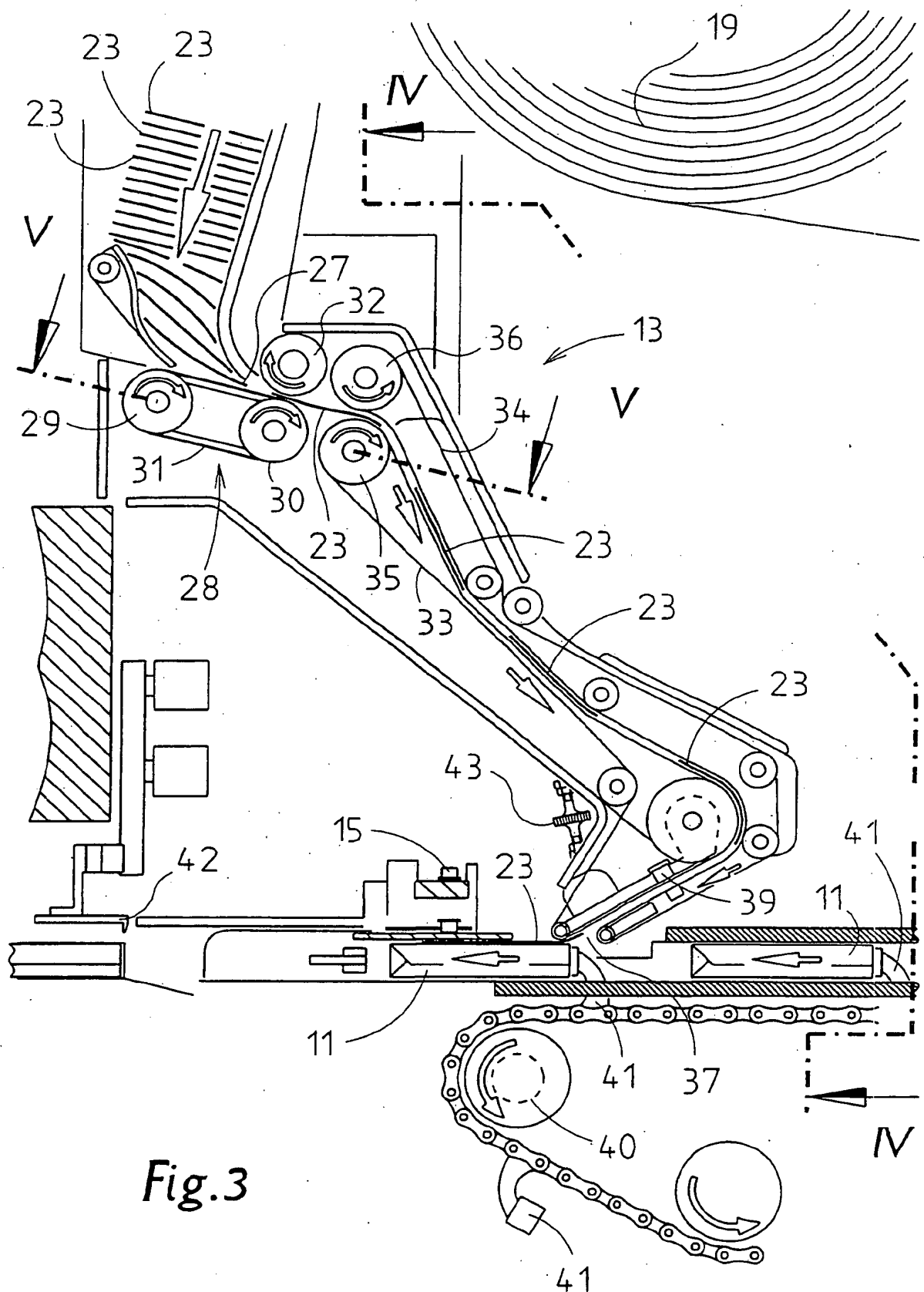


Fig.2







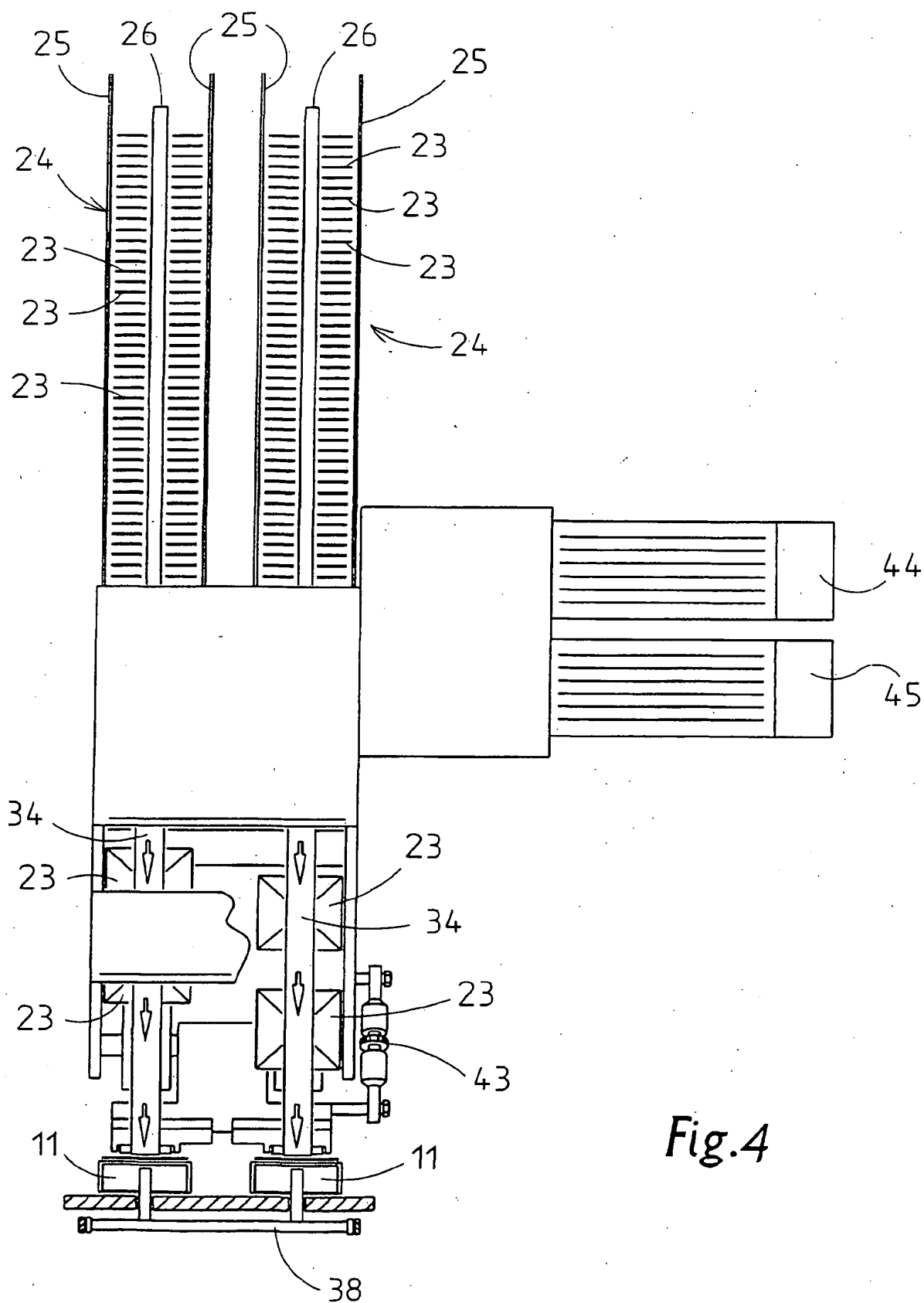


Fig. 4

